

**STUDENTS' METACOGNITION IN MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING
(PROBLEMS OF HIGHER ORDER THINKING SKILL)
BASED ON COGNITIVE STYLE**

Nurul Muthmainnah Dwi DN, Usman Mulbar, Asdar

Mathematics Education Postgraduate Program
Universitas Negeri Makassar, Indonesia

e-mail: inna.darwis@gmail.com

ABSTRACT

The study was explorative research with descriptive qualitative approach, which aimed at describing students' metacognition in solving mathematics problems (problems Higher Order Thinking Skill) based on cognitive style. The research subjects were 2 (two) students, with Field Independent (FI) and 2 (two) students Field Dependent (FD) styles. The research instruments were cognitive style test, known as GEFT (Group Embedded Figures Test), mathematics problem solving test (Higher Order Thinking Skill (HOTS) questions), and interview guidance. Data validity of the study was conducted using triangulation which consisted of triangulation of technique, source, and time.

Based on the result of data analysis, the conclusions concerning metacognition of FI students in solving mathematics problem are (1) declarative knowledge awareness in understanding problems and drawing conclusions from solutions obtained; (2) procedural knowledge awareness in carrying out the plan and solving count operation; (3) conditional knowledge awareness in remembering similar problems; (4) awareness of planning awareness skills in arranging solution plan and in understanding the problems; (5) no prediction awareness skills in predicting the time needed; (6) monitoring awareness skills in conducting monitoring on work results; (7) evaluation awareness skills in determining the steps that can be used to test the correctness of solutions obtained. Whereas, the metacognition of FD students in solving mathematical problems are (1) declarative knowledge awareness in understanding problems and drawing conclusions; (2) no procedural knowledge awareness in solving the problems; (3) conditional knowledge awareness in remembering similar problems; (4) no planning awareness skills in arranging solution plan; (5) no prediction awareness skills of in predicting the time needed to solve the problems; (6) monitoring awareness skills in conducting monitoring on work results; and (7) no evaluation awareness skills in finding steps that can be used to test the correctness of solutions obtained.

Keywords : metacognition, cognitive syle, higher order thinking skill

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai salah satu negara yang memiliki cita-cita mencerdaskan kehidupan bangsa, telah menaruh perhatiannya pada kemampuan pemecahan masalah sejak kurikulum 2004 (KBK). Hal ini ditunjukkan dengan memasukkan kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Selain itu, penguasaan kemampuan pemecahan masalah juga tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.22 tahun 2006, yaitu peserta didik memiliki kemampuan memecahan masalah, merancang model dan menafsirkan solusi. Berkaitan dengan hal tersebut, National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) juga merekomendasikan pemecahan masalah sebagai fokus pembelajaran matematika sekolah.

Branca (Ayuningrum, 2017, 29) menyatakan bahwa “*Problem solving is the heart of mathematics*” yang artinya pemecahan masalah merupakan jantung dari matematika. Lebih lanjut, Siswono (Alfiyah & Siswono, 2014, 132) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. NCTM (Pramono, 2017, 134) mengungkapkan bahwa keterampilan pemecahan masalah akan berguna untuk memperoleh pengetahuan dan membentuk cara berpikir serta dapat bersikap dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu karakteristik lulusan pendidikan di sekolah yang diharapkan adalah terbentuknya peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi, proses kognitif terbagi menjadi kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skill/LOTS*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill/HOTS*). Menurut Anderson & Krathwohl (Istiyono, Mardapi, & Suparno, 2014, 2–3) bahwa kemampuan yang termasuk LOTS adalah kemampuan mengingat (remember), memahami (understand), dan menerapkan (apply), sedangkan HOTS meliputi kemampuan menganalisis (analyze), mengevaluasi (evaluate), dan menciptakan (create). Menurut Jailani (t.t., 47) bahwa secara umum HOTS dapat diartikan sebagai proses berpikir yang melibatkan pengolahan informasi secara kritis dan kreatif dalam menghadapi situasi atau menyelesaikan permasalahan tertentu.

Keberhasilan seseorang dalam memecahkan masalah sangat erat hubungannya dengan tingkat kemampuan dan pengamatan seseorang terhadap proses berpikirnya sendiri dan salah satu tujuan diajarkan pemecahan masalah kepada siswa adalah menekankan pada pengembangan kemampuan siswa dalam memonitor dan mengevaluasi pemikirannya sendiri ketika menyelesaikan suatu masalah. Aktivitas memonitor dan mengevaluasi pemikiran ini merupakan bagian dari metakognisi. Menurut Anggo (2011, 27) metakognisi dipahami sebagai berpikir tentang berpikir atau

kognisi tentang kognisi seseorang, atau dapat dipandang bahwa metakognisi adalah kognisi pada tingkatan kedua. Sedangkan menurut Usman Mulbar (2008, 1) metakognisi adalah kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri. Sedangkan kesadaran berpikir adalah kesadaran seseorang tentang apa yang diketahuinya, apa yang telah dilakukannya, dan apa yang akan dilakukannya.

Peserta didik harus mampu memilih, kemudian menggunakan dan memonitor strategi-strategi kognitif yang tepat dengan tipe belajar, gaya berpikir, dan gaya kognitif yang dimiliki dalam menghadapi tugas-tugas kognitif termasuk didalamnya adalah tugas pemecahan masalah. Oleh karena itu, cara yang digunakan peserta didik dalam memecahkan masalah atau menyelesaikan soal matematika disebabkan adanya perbedaan gaya kognitif yang dimiliki. Terkait dengan gaya kognitif, ada berbagai macam gaya kognitif yang telah dikembangkan, salah satunya yang paling sering digunakan dalam berbagai penelitian adalah gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD).

Santia (2015, 369) memberikan beberapa perbedaan yang dimiliki anak dengan gaya FD dan gaya FI. Menurutnya, gaya kognitif FD adalah suatu gaya kognitif yang dimiliki siswa dengan menerima sesuatu lebih global dan mengalami kesulitan untuk memisahkan diri dari keadaan lingkungannya atau lebih dipengaruhi oleh lingkungannya. Sedangkan FI adalah gaya kognitif yang dimiliki siswa yang cenderung menyatakan suatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut, dan mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya. Siswa FI akan bekerja lebih baik jika diberikan kebebasan dan siswa FD akan bekerja lebih baik jika diberikan petunjuk dan arahan.

Meskipun telah banyak dilakukan penelitian mengenai profil, deskripsi maupun analisis dari metakognisi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika, namun dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan pada masalah matematika yang menuntut keterampilan berfikir tingkat tinggi peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini memungkinkan untuk dilaksanakan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) dengan alasan bahwa peserta didik yang ada pada tingkatan tersebut telah memiliki cukup pengetahuan dan keterampilan yang dapat mereka gunakan untuk menyelesaikan masalah keterampilan berfikir tingkat tinggi. Namun, menariknya adalah adanya kemungkinan bahwa pembina, guru, maupun pihak-pihak sekolah yang terkait dengan kegiatan bimbingan olimpiade, belum menyadari adanya potensi metakognisi yang berkembang dalam keterampilan berfikir tingkat tinggi peserta didiknya. Oleh karena itu, berdasarkan uraian sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika (Soal *Higher Order Thinking Skill*) Ditinjau dari Gaya Kognitif”.

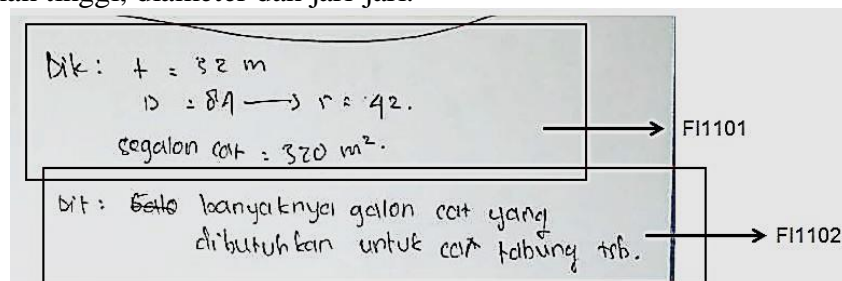
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Hal ini bersesuaian dengan fokus penelitian yakni untuk mendeskripsikan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika (soal HOTS) ditinjau dari gaya kognitif (FI dan FD). Subjek penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 3 Maros dan SMA Negeri 7 Maros yang dipilih masing-masing satu siswa yang memiliki gaya kognitif FI dan FD untuk setiap sekolah dan dengan pertimbangan bahwa subjek tersebut memiliki kemampuan berkomunikasi atau mengekspresikan pikirannya serta bersedia untuk berpartisipasi dalam pengambilan data selama penelitian. Sedangkan instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen yang berupa lembar tes gaya kognitif (GEFT), lembar tes pemecahan masalah matematika (soal HOTS), serta pedoman wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Metakognisi Siswa FI dalam Memecahkan Masalah Matematika (Soal HOTS)

Berikut ini adalah bagaimana subjek FI menuliskan apa yang dipahaminya setelah membaca masalah yang diberikan. Berdasarkan gambar 1.1, diketahui bahwa subjek memahami informasi yang diberikan pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui (FI1101) dan apa yang ditanyakan (FI1102). Subjek menuliskan apa yang diketahui menggunakan simbol, artinya adalah subjek menyadari penggunaan simbol untuk menunjukkan tinggi, diameter dan jari-jari.



Gambar 1.1 Pemahaman Subjek FI

Pada tahap memahami masalah, diketahui bahwa subjek FI menyadari proses berfikirnya dengan mengidentifikasi informasi yang ada pada soal, sehingga subjek mampu menentukan data yang diketahui dan data yang ditanyakan. Selain itu, subjek FI juga memahami materi yang berkaitan dengan soal. Subjek FI memahami maksud dari soal serta mampu menjelaskan kembali secara lisan apa yang dipahaminya. Namun, tidak hanya itu, subjek FI juga menyadari bahwa perlu bagi dirinya untuk membaca soal beberapa kali agar kemudian dapat menerima informasi dari soal atau agar soal benar-benar dipahami dengan baik. Untuk soal C5 tes ke-2, subjek FI menyadari bahwa untuk memahami soal tersebut cukup dengan membaca soal dan menemukan informasi apa yang diketahui dan yang ditanyakan tanpa perlu membuat ilustrasi atau gambar dari soal. Subjek FI juga menyadari makna kata “jelaskan secara matematika” pada soal C6 tes ke-2 yakni subjek memahami bahwa soal tersebut mengarahkan untuk diselesaikan dengan melibatkan rumus dari luas permukaan dan volume tabung. Tetapi, untuk soal C6 dibanding dengan soal C4 dan C5, subjek FI butuh waktu yang lebih banyak untuk memahami. Kemampuan subjek FI dalam memahami masalah ini sejalan dengan

pernyataan Vendiagrys & Junaedi (2015:39) bahwa subjek FI cenderung analitis dalam mengolah informasi yang diperoleh dari soal, sehingga dapat menemukan bagian penting yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Pada tahap membuat rencana, subjek FI menyadari hubungan antara informasi yang diketahui dengan informasi yang ditanyakan. Oleh karena itu, pada tahap ini subjek FI mampu memikirkan langkah-langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut. Untuk menyelesaikan soal C4, subjek FI mencari luas permukaan untuk mengetahui luas daerah yang akan dicat sehingga jumlah galon cat yang dibutuhkan dapat diketahui dan mencari volume tabung untuk mengetahui berapa banyak minyak yang bisa ditampung sehingga dapat diketahui jumlah uang yang harus dikeluarkan dan berapa sisa uang yang kembali setelah mengisi penuh tabung tersebut. Untuk soal C5, subjek FI menyadari bahwa untuk bisa membandingkan kedua tabung tersebut maka perlu untuk mencari nilai-nilai tertentu pada masing-masing tabung yang nilai belum diketahui. Sedangkan untuk soal C6, dimana kali ini subjek menyusun rencana yang kurang tepat (kecuali rencana penyelesaian subjek FIS2 pada tes ke-1), yang mana pada soal tingkat kreasi ini subjek tidak menyadari bahwa ketika volume dan tinggi tabung diketahui, maka memungkinkan untuk menentukan luas permukaan dari tabung tersebut (hal ini bisa dijelaskan secara matematika). Adapun subjek FI belum mampu untuk memprediksi waktu yang diperlukannya untuk menyelesaikan soal (mulai dari memahami masalah sampai pada menemukan solusi dari soal).

Selanjutnya tahap melaksanakan rencana subjek FI menyelesaikan soal secara bertahap sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah disusunnya. Pada tahap ini subjek FI menyadari penggunaan rumus yang tepat digunakan untuk menyelesaikan soal (kecuali subjek FIS2 pada tes ke-2 salah menggunakan rumus luas permukaan). Bahkan, untuk menentukan nilai dari π , subjek mempertimbangkan beberapa hal termasuk subjek akan menggunakan nilai $22/7$ jika ada nilai lain yang bisa dibagi dengan 7. Subjek FI menyadari untuk mengubah satuan volume dari cm^3 menjadi liter sebelum mengalikan dengan harga bensin per liter (soal C5 tes ke-2). Lebih lanjut, subjek FI juga memahami bagaimana menyelesaikan suatu operasi matematika, sedemikian sehingga nilai dari suatu simbol (seperti luas permukaan, volume, jari-jari dan tinggi) dapat diketahui. Subjek memahami aturan yang ada pada persamaan linear yang subjek kenal dengan istilah berpindah ruas. Operasi dasar seperti perkalian, pembagian, akar, dan lain sebagainya sangat mampu untuk diselesaikan oleh subjek.

Masih pada tahap menjalankan rencana penyelesaian, subjek FI juga menyadari bahwa soal yang sedang dikerjakannya tersebut serupa dengan soal yang sebelumnya mereka kerjakan, kecuali untuk soal C6 yang mana subjek FI tidak menyadari bahwa soal tersebut serupa dengan soal C6 pada tes yang lainnya, bahkan serupa dengan soal nomor C5 tetapi pada konteks yang berbeda (kecuali subjek FIS2 yang menyadari hal tersebut pada tes ke-1). Adanya kesadaran ini, membuat subjek melibatkan strategi lain yang dapat dipergunakan dalam mencari pemecahan suatu masalah yakni berpikir secara analogi dan *brainstorming*. Menurut Ikram (2017) bahwa berpikir secara analogi adalah menerapkan suatu jalan pemecahan yang ternyata efektif dalam menyelesaikan soal A, untuk menyelesaikan soal B yang mirip.

Kemudian, ketika masih sementara menyelesaikan soal tersebut, diketahui bahwa subjek menyadari kesalahan-kesalahan yang dilakukannya seperti kesalahan menuliskan simbol, rumus, dan kesalahan hitung seperti perkalian dan pembagian (meskipun masih

ada kesalahan lain yang tidak disadari oleh subjek). Dan terakhir, subjek FI mampu menarik kesimpulan dari solusi yang diperolehnya.

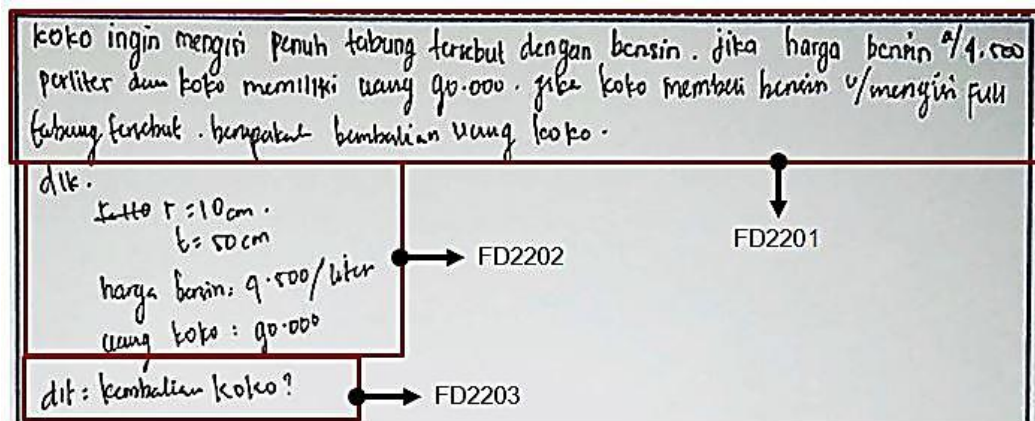
Tahap terakhir dari pemecahan masalah adalah tahap memeriksa kembali, yakni pada tahap ini subjek FI memeriksa kembali langkah penyelesaian yang sudah dilakukannya untuk melihat kembali secara keseluruhan apa yang sudah dikerjakannya dengan membaca kembali soal untuk memastikan tidak ada kesalahan dalam menentukan nilai yang diketahui dan yang ditanyakan. Serta pada tahap ini subjek FI menyadari adanya langkah yang dapat digunakan untuk dapat membuktikan kebenaran jawaban yang diperolehnya (kecuali untuk soal C6) meskipun nyatanya subjek tidak menuliskan langkah tersebut pada lembar jawaban.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa metakognisi siswa FI dalam keterampilan memecahkan masalah matematika (soal HOTS) adalah sebagai berikut : (1) Siswa FI menyadari pengetahuan deklaratif yang dimilikinya sehingga mampu memahami makna yang terdapat pada soal yang dibuktikan dengan kemampuan menjelaskan kembali soal tersebut menggunakan bahasanya sendiri serta kemampuan menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan (tahap memahami masalah), serta mampu mengungkapkan kesimpulan yang ada pada soal berdasarkan solusi yang diperolehnya (tahap melaksanakan rencana); (2) Siswa FI menyadari pengetahuan prosedural yang dimilikinya sehingga mampu untuk melaksanakan rencana penyelesaian dan menyelesaikan operasi hitung dengan baik (tahap melaksanakan rencana); (3) Siswa FI menyadari pengetahuan kondisional yang dimilikinya sehingga mampu untuk mengingat dan mengetahui bahwa soal yang sedang diselesaikannya serupa dengan soal sebelumnya yang pernah diselesaikan kecuali untuk soal pada tingkat mengkreasi (tahap melaksanakan rencana); (4) Siswa FI menyadari keterampilan perencanaan yang dimilikinya sehingga mampu untuk menyusun rencana penyelesaian yang baik dan tepat (tahap menyusun rencana) serta mampu mengetahui langkah yang dapat dilakukannya untuk mampu memahami maksud dari soal (tahap memahami masalah); (5) Siswa FI belum menyadari keterampilan prediksi yang dimilikinya oleh karena itu siswa belum mampu untuk memprediksi waktu yang dibutuhkannya untuk menyelesaikan soal (tahap membuat rencana); (6) Siswa menyadari keterampilan pemantauan yang dimilikinya sehingga siswa sadar untuk melakukan pemantauan terhadap hasil kerjanya baik selama proses menyelesaikan maupun setelah menemukan solusi untuk mengetahui kebenaran dari solusi yang diperolehnya, namun hal tersebut masih dilakukan dengan kurang teliti sehingga masih terdapat kesalahan yang tidak disadari (tahap melaksanakan rencana dan memeriksa kembali); (7) Siswa FI menyadari keterampilan evaluasi yang dimilikinya sehingga mampu untuk menemukan langkah yang dapat digunakan untuk menguji kebenaran solusi yang diperolehnya namun tidak untuk soal C6 (tahap memeriksa kembali).

2. Metakognisi Siswa FD dalam Memecahkan Masalah Matematika (Soal HOTS)

Tahap pertama adalah memahami masalah. Subjek FD dapat dikatakan cukup baik dalam memahami masalah. Subjek FD menyadari informasi yang diketahui dari soal dan yang ditanyakan, hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek yang menyadari keputusan yang diambil untuk menuliskan informasi yang diketahui dan juga informasi yang ditanyakan. Subjek menuliskan beberapa informasi tersebut kedalam simbol seperti tinggi, subjek menuliskan t , volume dengan V , dan lain sebagainya. Hal tersebut,

dapat dilihat dari salah satu hasil pekerjaan subjek FD (gambar 1.2) yang menuliskan kembali masalah dengan menggunakan bahasanya sendiri (FD2201). Selain itu, subjek juga menuliskan informasi yang diketahui (FD2202) dan informasi yang ditanyakan (FD2203). Pada FD2202 terlihat bahwa subjek menuliskan tinggi dan jari-jari tabung menggunakan simbol t dan r , serta subjek tidak lupa untuk menuliskan satuan dari masing-masing informasi yang diketahui.



Gambar 1.2 Pemahaman Subjek FD

Hal ini menunjukkan bahwa subjek menyadari pengetahuannya mengenai simbol yang digunakan untuk menyatakan luas permukaan, volume, jari-jari dan tinggi suatu bangun. Berbeda dengan subjek FI, subjek FD menuliskan pemahamannya terhadap soal pada lembar jawaban meskipun menggunakan kata-kata yang hampir sama dengan yang ada di soal. Selain itu, subjek FD juga mampu mengungkapkan pemahamannya terhadap soal secara lisan.

Subjek FD menyadari bahwa perlu membaca masalah beberapa kali untuk dapat mengidentifikasi informasi dari apa yang diketahui dan juga ditanyakan. Bahkan pada soal C5 tes ke-2, subjek FD menyadari bahwa perlu untuk membuat gambar atau ilustrasi dari soal (membuat gambar tabung beserta informasi yang diketahui). Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek menyadari langkah yang perlu dilakukannya untuk bisa memahami soal.

Tahap kedua yakni membuat rencana. Sebagaimana yang telah dijelaskan pada hasil penelitian diketahui bahwa subjek FD membuat rencana penyelesaian, tetapi tidak secara spesifik, subjek hanya menuliskan untuk membaca soal dengan teliti, mencari data yang diketahui, mencari data yang ditanyakan, kemudian mencari rumus yang sesuai atau diselesaikan dengan logika. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya subjek FD belum mampu untuk menemukan hubungan antara informasi yang diketahui dan yang ditanyakan, sehingga langkah yang dapat dilakukan oleh subjek untuk menyelesaikan adalah mencoba rumus yang dianggap tepat untuk memperoleh nilai tertentu (seperti volume, luas permukaan, jari-jari dan tinggi). Ketika diwawancarai terkait dengan hal tersebut, subjek juga mengungkapkan hal sama. Selain itu, subjek FD juga belum mampu memprediksi waktu yang dibutuhkannya untuk menyelesaikan soal.

Tahap ketiga adalah melaksanakan rencana. Karena sebelumnya subjek tidak menyusun rencana penyelesaian yang lebih rinci, maka pada tahap ini dimulai hanya dengan mencoba rumus yang dianggap subjek dapat menyelesaikan masalah. Dari hasil

pekerjaan subjek FD, diketahui bahwa subjek FD tidak menyadari rumus yang tepat untuk digunakan sehingga dapat diperoleh hasil yang benar. Subjek FD juga masih kurang dalam menyelesaikan operasi dasar matematika seperti pangkat, kali dan pembagian. Pada lembar jawaban subjek diketahui bahwa subjek melakukan beberapa kali kesalahan dalam menyelesaikan operasi matematika dan hal itu tidak disadari oleh subjek. Namun, ada beberapa kesalahan yang disadari oleh subjek yakni subjek menyadari beberapa kesalahan penulisan rumus, dan angka yang seharusnya digunakan. Untuk beberapa soal, subjek FD menyatakan bahwa tidak memantau hasil pekerjaan selama mengerjakan penyelesaian karena subjek menganggap bahwa sangat penting untuk menemukan solusi terlebih dahulu. Subjek FD juga menyadari untuk menuliskan kesimpulan yang diperolehnya setelah menemukan solusi. Contohnya, pada soal C5, subjek FD menyimpulkan bahwa kedua tabung tersebut berbeda (tempat pensil Luli dan Rahmi/tabung A dan tabung B) dengan alasan bahwa beberapa ukuran dari kedua tabung tersebut tidaklah sama (ukuran yang didapatkan oleh subjek FD tidaklah tepat sehingga kesimpulan yang dibuat juga tidak tepat).

Tahap terakhir adalah tahap memeriksa kembali. Pada tahap ini subjek FD menyadari bahwa tidak memikirkan langkah yang dapat digunakan untuk menguji kebenaran dari solusi yang diperolehnya. Bahkan untuk beberapa soal, subjek menyatakan tidak lagi membaca kembali soal untuk melihat kembali informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dan untuk memastikan kesesuaian solusi yang diperolehnya dengan soal. Namun, meskipun demikian subjek FD masih meyakini bahwa solusi yang diperolehnya tersebut sudah tepat (kecuali soal C6).

Dengan demikian sebagai kesimpulan dari pembahasan diatas adalah metakognisi siswa FD dalam memecahkan masalah matematika (soal HOTS) adalah sebagai berikut: (1) Siswa FD menyadari pengetahuan deklaratif yang dimilikinya sehingga mampu untuk mengungkapkan pemahamannya terhadap soal menggunakan bahasanya sendiri serta kemampuan menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan (tahap memahami masalah), serta mampu mengungkapkan kesimpulan yang ada pada soal berdasarkan solusi yang diperolehnya (tahap melaksanakan rencana); (2) Subjek FD belum menyadari pengetahuan prosedural yang dimilikinya sehingga pada tahap menyelesaikan masalah, subjek menggunakan rumus yang kurang tepat dan masih belum mampu menyelesaikan beberapa operasi hitung dengan baik (tahap melaksanakan rencana); (3) Siswa FD menyadari pengetahuan kondisional yang dimilikinya, oleh karena itu untuk beberapa soal subjek mengetahui bahwa telah menyelesaikan soal yang serupa (tahap melaksanakan rencana); (4) Siswa FD masih kurang menyadari keterampilan perencanaan yang dimilikinya, karena pada tahap menyusun rencana penyelesaian, siswa belum mampu menentukan langkah penyelesaian yang lebih spesifik yang tepat digunakan untuk menyelesaikan masalah pada soal (tahap membuat rencana); (5) Siswa FD belum menyadari keterampilan prediksi yang dimilikinya sehingga belum mampu memprediksi waktu yang dibutuhkannya untuk menyelesaikan soal (tahap membuat rencana); (6) Siswa FD menyadari keterampilan pemantauan yang dimilikinya sehingga mampu untuk menyadari beberapa kesalahan yang dilakukannya seperti kesalahan penulisan rumus, simbol dan atau angka, namun hal tersebut juga belum dilakukan dengan teliti sehingga masih terdapat kesalahan yang dilakukannya dan tidak diasadari oleh siswa (tahap melaksanakan rencana dan memeriksa kembali); (7) Subjek FD belum menyadari

keterampilan evaluasi yang dimilikinya, oleh karena itu siswa belum mampu untuk menemukan langkah yang bisa digunakan untuk menguji kebenaran dari solusi yang diperolehnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian serta pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini. Metakognisi siswa FI dalam keterampilan memecahkan masalah matematika (soal HOTS) adalah siswa FI menyadari tentang pengetahuan metakognisi yang dimilikinya, yakni pengetahuan deklaratif (tahap memahami masalah dan tahap melaksanakan rencana), pengetahuan prosedural (tahap melaksanakan rencana), pengetahuan kondisional (tahap melaksanakan rencana). Serta adanya kesadaran mengenai beberapa keterampilan metakognisi yang dimiliki siswa FI yang meliputi keterampilan perencanaan (tahap menyusun rencana dan tahap memahami masalah), keterampilan pemantauan (tahap melaksanakan rencana dan memeriksa kembali), dan keterampilan evaluasi (tahap memeriksa kembali). Namun tidak menyadari tentang keterampilan prediksi yang dimilikinya (tahap membuat rencana).

Sedangkan metakognisi siswa FD dalam memecahkan masalah matematika (soal HOTS) ditemukan bahwa siswa FD juga menyadari beberapa pengetahuan metakognisinya yakni pengetahuan deklaratif (tahap memahami masalah dan tahap melaksanakan rencana) dan pengetahuan kondisional (tahap melaksanakan rencana), sedangkan untuk pengetahuan prosedural, siswa FD belum menyadari itu (tahap melaksanakan rencana). Kemudian untuk keterampilan metakognisi, siswa FD hanya menyadari keterampilan pemantauan yang dimilikinya (tahap melaksanakan rencana dan memeriksa kembali), sedangkan untuk keterampilan yang lain (keterampilan perencanaan, keterampilan prediksi, dan keterampilan evaluasi), diketahui bahwa subjek FD belum menyadari itu dalam proses menyelesaikan masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiyah, N., & Siswono, T. Y. E. (2014). Identifikasi Kesulitan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume*, 3(2).
- Anggo, M. (2011). Pelibatan metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika. *EDUMATICA/ Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Ayuningrum, D. (2017). Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau Dari Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 27–34.
- Ikram, Zul J.W.. 2017. Kegiatan Metakognitif dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Seminar Nasional "Tellu Cappa"*, Makassar, 16 - 17 September 2017
- Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno, S. (2014). Pengembangan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika (pyshtots) peserta didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 18(1), 1–12.

- Jailani, J. (t.t.). Pengembangan Bahan Ajar Matematika yang Berorientasi pada Karakter dan Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 45–59.
- Pramono, A. J. (2017). Aktivitas Metakognitif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2).
- Santia, I. (2015b). Representasi Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 3(2).
- Usman Mulbar. 2008. Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika. Makalah disajikan dalam *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. IAIN Sunan Ampel, Surabaya, 24 Mei.
- Vendiagrys, L., Junaedi, I. (2015). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 4 (1).